

Docket No.: K-0592

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Seon KIM, Yu Beom KANG and Sang Man JE

Serial No.: 10/730,285

Filed: December 9, 2003

Customer No.: 34610

For: WASHING MACHINE AND CONTROL METHOD THEREOF

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

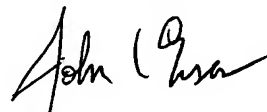
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2002-0078336, filed December 10, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 766-3701 DYK/JCE:jml  
**Date: May 6, 2004**

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

A203- 268

출원번호 : 10-2002-0078336  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 10일  
Date of Application DEC 10, 2002

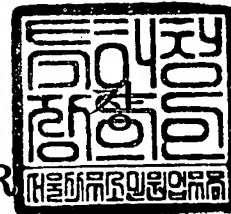
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0026
【제출일자】	2002.12.10
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	The apparatus of the leak sensor of washer and the same method
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김곤
【성명의 영문표기】	KIM,Keon
【주민등록번호】	710827-1841614
【우편번호】	645-320
【주소】	경상남도 진해시 풍호동 663-5
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강유범
【성명의 영문표기】	KANG,Yu Beom
【주민등록번호】	710719-1105615
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 엘지생활관 A-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	제상만
【성명의 영문표기】	JE,Sang Man

【주민등록번호】 780303-1912117  
【우편번호】 656-801  
【주소】 경상남도 거제시 신현읍 고현리 389-5  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박병창 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 14 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 특히 세탁조에서 세탁수가 누수되면 이를 감지하여 세탁기의 작동을 중단시키는 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법은 세탁조로부터 누수가 발생될 경우, 세탁조의 하부에 설치된 세탁수 저장수단에 누수된 세탁수가 고이도록 하고 이를 누수 감지수단으로써 감지하여 급수밸브를 차단하고 세탁조 내로 세탁수가 급수되는 것을 중단시킴으로써 누수를 막아 세탁기 내에 설치된 부품이 부식되는 것을 방지하고 세탁기가 설치된 바닥면이 세탁수에 의하여 오염되지 않도록 하는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

세탁기, 세탁수, 고임목, 고임목 커버, 부력부재, 탭트 스위치.

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법 { The apparatus of the leak sensor of washer and the same method }

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 일반적인 세탁기 일예의 개략도,  
 도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 누수 감지장치의 실시예가 도시된 단면도,  
 도 3은 도 2에 도시된 본 발명에 따른 실시예의 작동 상태가 도시된 단면도,  
 도 4는 본 발명에 따른 세탁기의 누수 제어방법의 실시예가 도시된 순서도이다.

## &lt;도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명&gt;

20: 누수 저장수단	30: 누수 감지수단
21: 측면패널	21a: 패널 절곡부
22: 하부패널	23: 패킹부재
24: 볼트	25: 고임목
25a: 흡입홀	25b: 후크 체결공
26: 고임목 커버	26a: 커버 절곡부
26b: 후크	31: 부력부재
32: 택트 스위치	34: 리드 와이어

40: 마이컴

50: 제어부

60: 경고수단

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <16> 본 발명은 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 특히 세탁조에서 세탁수가 누수되면 이를 감지하여 세탁기의 작동을 중단시키는 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <17> 종래 기술에 따른 드럼 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이, 외관을 형성하는 캐비닛(1) 내측에 원통형의 세탁조(2)가 설치되고, 상기 세탁조(2)의 내측에는 드럼(3)이 회전가능하게 설치된다.
- <18> 그리고, 상기 드럼(3)의 후방에는 스파이더(3a)가 고정되어 구동축(3b)의 전단부가 축연결되고, 상기 구동축(3b)은 세탁조(2)의 중앙부를 관통하여 모터부(10)의 회전자(11)에 연결된다.
- <19> 한편, 상기 캐비닛(1)의 배면 상단측에는 급수호스(5)가 급수밸브(4)를 통해 상기 세탁조(2) 내로 연결되고, 상기 캐비닛(1)의 상부면 내측과 세탁조(2)의 외주면 상부측 사이에는 상기 세탁조(2)를 지지하는 스프링(9)이 설치되며, 상기 캐비닛(1) 하부면 내측과 상기 세탁조(2)의 외주면 하부측 사이에는 세탁기의 가동 시 발생하는 상기 세탁조(2)의 진동을 감쇠시키기 위한 댐퍼(8)가 설치된다.
- <20> 상기와 같이 구성된 종래의 드럼세탁기는 다음과 같이 작동한다.



- <21> 상기 급수밸브(4)의 개방으로 세탁수가 상기 급수호스(5)를 통해 상기 세탁조(2)를 거쳐 상기 드럼(3) 내에 세탁수가 채워진 다음, 모터부(10)의 고정자(12)에 전원이 인가되면 회전자(11)가 회전하게 된다. 상기 회전자(11)의 회전에 의해 구동축(3b)이 회전하게 되고, 상기 구동축(3b)이 회전함에 의해 드럼(3)을 회전시키게 된다.
- <22> 그리하여, 상기 드럼(3)의 내부에 수용된 세탁물이 세탁수 및 드럼(3)과의 마찰력에 의해 세탁이 이루어지게 된다.
- <23> 그러나, 종래의 세탁기는 상기 급수호스(5)를 통해 상기 세탁조(2)로 세탁수가 유입되는 동안, 상기 세탁조(2)에서 누수가 발생하는 경우에 이를 인지하여 상기 급수밸브(4)를 차단하기 위한 수단이 구비되어 있지 않으므로 계속해서 상기 세탁조(2)로 부터 누수가 발생되어 상기 캐비닛(1) 내측에 장착되는 각종 부품을 부식시킴과 아울러 세탁기가 설치된 바닥면을 오염시키는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <24> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁조에서 누수가 발생하는 경우에, 이를 감지하여 세탁수가 더 이상 누수되는 것을 차단하여 세탁기의 각종 부품이 부식되는 것을 방지하고 세탁기가 설치된 바닥면의 오염을 방지하는데 그 목적이 있다.



【발명의 구성 및 작용】

- <25> 상기한 과제를 해결하기 위한 세탁기의 누수 감지장치는 세탁조로부터 누수된 물을 고이게 하는 누수 저장수단과, 상기 누수 저장수단에 물이 저장되면 이를 감지하는 누수 감지수단으로 구성된다.
- <26> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 누수 제어방법은 세탁조에서 누수가 발생되면 이를 감지하는 제 1단계와, 누수가 감지되면 누수 감지신호를 마이컴으로 전달하는 제 2단계와, 상기 누수 감지신호가 마이컴으로 전달되면 마이컴은 세탁기의 급수를 중지시키는 제어신호를 발생하는 제 3단계로 이루어진다.
- <27> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 세탁기 누수 감지장치의 실시예가 도시된 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세탁기 누수 제어 방법의 순서도이다.
- <28> 본 발명에 따른 세탁기의 누수감지 장치는 도 2에 도시된 바와 같이, 세탁조(미도시)로부터 누수되는 세탁수를 저장하는 누수 저장수단(20)과, 상기 누수 저장수단(20)에 세탁수가 고이면 이를 감지하는 누수 감지수단(30)으로 구성된다.
- <29> 한편, 상기 누수 저장수단(20)은 세탁기의 캐비닛을 형성하는 측면패널(21)과, 상기 측면패널(21)의 저면부를 밀봉시키는 하부패널(22)로 구성된다.
- <30> 여기서, 상기 측면패널(21)의 하측부에는 내측으로 절곡된 패널 절곡부(21a)가 형성되고 상기 하부패널(22)의 가장자리는 상기 패널 절곡부(21a)의 상측에 패킹부재(23)를 개재한 상태로 얹혀져 볼트(24)로써 체결된다.

- <31> 또한, 상기 하부패널(22)의 중앙부에는 누수된 세탁수가 스며들 수 있도록 측벽에 복수개의 유입홀(25a)이 형성된 원통형의 고임목(25)이 설치된다.
- <32> 또한, 상기 고임목(25)의 상측에는 상기 고임목(25)의 개방된 상면을 덮어주는 고임목 커버(26)가 설치된다.
- <33> 여기서, 상기 고임목 커버(26)의 가장자리 둘레면에는 하측으로 절곡된 커버 절곡부(26a)가 형성되고 상기 커버 절곡부(26a)의 하단에 형성된 복수개의 후크(26b)가 상기 고임목(26)의 외측 대응부에 형성된 후크 체결공(25b)에 후크체결된다.
- <34> 한편, 상기 누수 감지수단(30)은 상기 고임목(25)의 저면에 위치해 있다가 누수된 세탁수가 상기 고임목(25)으로 유입될 경우, 부력에 의해 부양되는 부력부재(31)와, 상기 고임목 커버(26)에 구비되어 상기 부력부재(31)가 부양되면 ON 되는 택트 스위치(32)로 구성된다.
- <35> 여기서, 상기 택트 스위치(32)에는 상기 택트 스위치가 ON 되면 발생하는 전기적 신호를 마이컴(40)으로 전달하기 위한 리드 와이어(34)가 연결된다.
- <36> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <37> 먼저, 제 1단계는 세탁수행을 위해 세탁기의 배면 상단에 형성된 급수밸브(미도시)가 열리면서 급수호스(미도시)를 따라 세탁수가 세탁조(미도시) 내로 유입되는 과정에서 세탁조에 누수가 발생되면, 누수된 세탁수가 세탁기의 하부패널(22)에 형성된 고임목(25)에 유입되어 고이게 된다.(S1,S2,S3 참조)
- <38> 제 2단계는 상기 고임목(25) 내에 구비된 부력부재(31)가 누수된 세탁수로 인해 상승하게 된다.(S4 참조)

- <39> 제 3단계는 상기 고임목(25)에 유입되는 세탁수가 계속 증가하여 상기 부력부재(31)가 택트 스위치(32)와 접촉되는 경우와, 상기 고임목(25)에 유입된 세탁수의 양이 적어 상기 부력부재(31)가 상기 택트 스위치(32)와 접촉하지 못하는 경우에 따라 세탁수의 누수 여부가 결정된다.(S5 참조)
- <40> 이 때, 상기 고임목(25)에 유입된 세탁수의 양이 적어 상기 부력부재(31)가 충분히 상승하지 못하여 상기 택트 스위치(32)와 접촉하지 못하면 세탁수의 누수가 일어나지 않았다고 판단하여 세탁수의 급수완료 시까지 급수행정이 진행된다.
- <41> 한편, 상기 고임목(25)으로 세탁수가 지속적으로 유입되어 상기 부력부재(31)에 의한 택트 스위치(32)와의 접촉이 일어나면 세탁조(미도시)에 누수가 발생된 것으로 판단한다.(S6 참조)
- <42> 제 4단계는 상기 3단계에서 누수가 발생된 것으로 판단된 경우, 상기 택트 스위치(32)에서 발생된 전기적 신호가 리드 와이어(34)를 통해 마이컴(40)으로 전달되고 제어부(50)의 통제로써 급수밸브(미도시)가 차단되어 급수가 중단되며 외부에 구비된 경고수단(60)을 통해 누수사실이 표시되게 된다.(S7, S8 참조)

#### 【발명의 효과】

- <43> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 세탁기의 누수 감지장치 및 그 제어방법은 세탁조로부터 누수가 발생될 경우, 세탁조의 하부에 설치된 세탁수 저장수단에 누수된 세탁수가 고이도록 하고 이를 누수 감지수단으로써 감지하여 급수밸브를 차단하고 세탁조 내로 세탁수가 급수되는 것을 중단시킴으로써 누수를 막아 세탁기 내에 설치된 부품이 부식되는 것을 방지하고 세탁기가 설치된 바닥면이 세탁수에 의하여 오염되지 않도록 하는 효과가 있다.



1020020078336

출력 일자: 2003/10/20

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁조로부터 누수된 물을 고이게 하는 누수 저장수단과, 상기 누수 저장수단에 물이 저장되면 이를 감지하는 누수 감지수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 누수 저장수단은 세탁조의 캐비닛을 형성하는 측면패널과, 상기 측면패널의 저면부를 밀봉시키는 하부패널로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 하부패널은 상기 하부패널의 가장자리가 상기 측면패널의 하측부에 형성된 절곡부에 밀봉되게 안착되어 나사결합되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 4】**

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 하부패널의 상측에는 세탁수가 고일 수 있는 고임목이 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 누수 감지수단은 상기 누수 저장수단에 물이 저장되면 ON 되는 택트 스위치로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서,

상기 택트 스위치는 상기 누수 저장수단에 형성된 고임목의 상측에 형성되고, 상기 고임목 내부에 부력부재가 위치되어, 상기 고임목 내부에 세탁수가 고이게 되면, 상기 부력부재가 상기 택트 스위치에 접촉되어 상기 택트 스위치가 ON 되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 7】**

제 1항에 있어서,

상기 세탁기의 누수 감지장치는 상기 누수 감지수단이 세탁수의 누수를 감지하면 제어신호를 발령하는 마이컴과, 상기 마이컴으로부터 제어신호가 발령되면 세탁기의 급수밸브를 OFF 시키는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,

상기 세탁기의 누수 감지장치는 상기 마이컴으로부터 상기 제어신호가 발령되면 이를 외부로 알려주는 경고수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 감지장치.

**【청구항 9】**

세탁조에서 누수가 발생되면 이를 감지하는 제 1단계와, 누수가 감지되면 누수 감지신호를 마이컴으로 전달하는 제 2단계와, 상기 누수 감지신호가 마이컴으로 전달되면 마이컴은 제어신호를 발생하여 급수밸브를 OFF 시키는 제 3단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 제어방법.

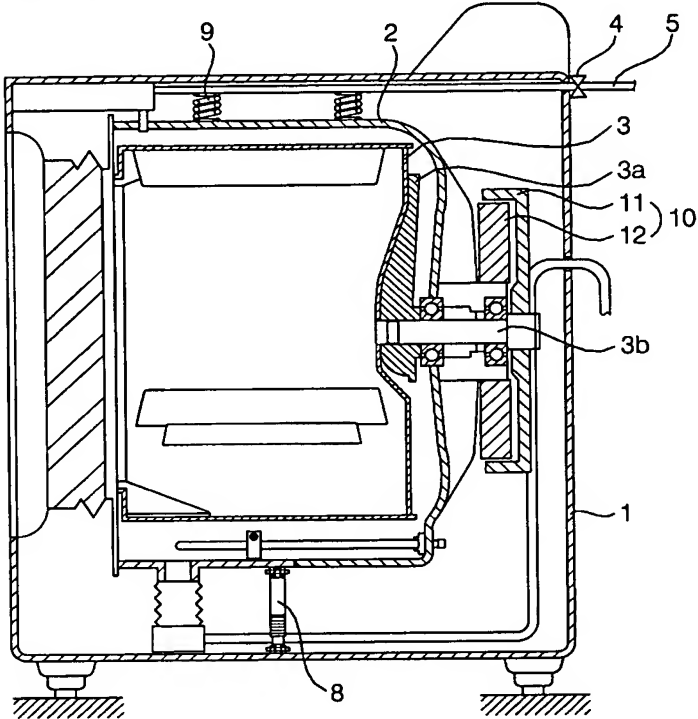
**【청구항 10】**

제 9항에 있어서,

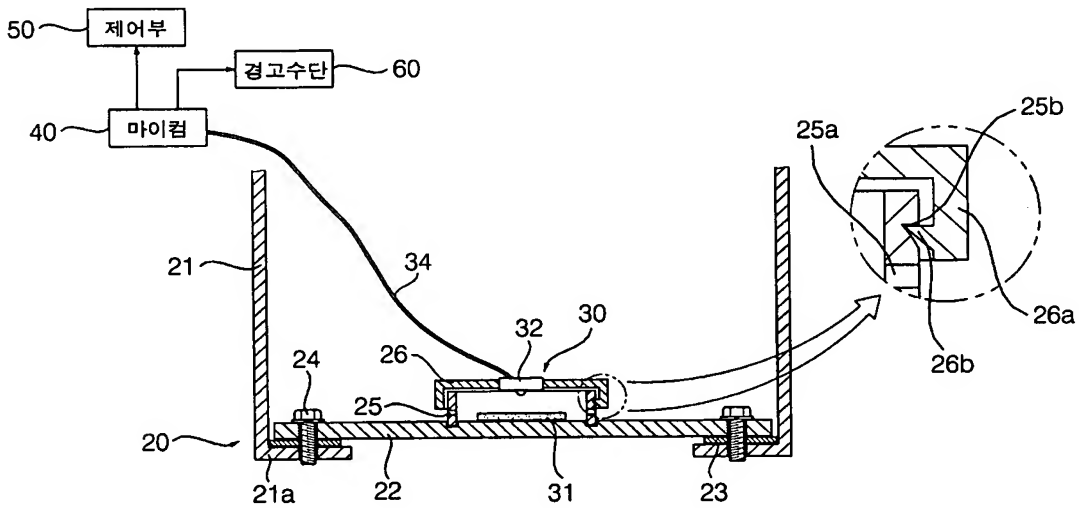
상기 제 3단계는 상기 누수 감지신호가 마이컴으로 전달되면 마이컴은 외부의 경고수단을 통해 누수정보를 통보하는 과정을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 세탁기의 누수 제어방법.

【도면】

【도 1】

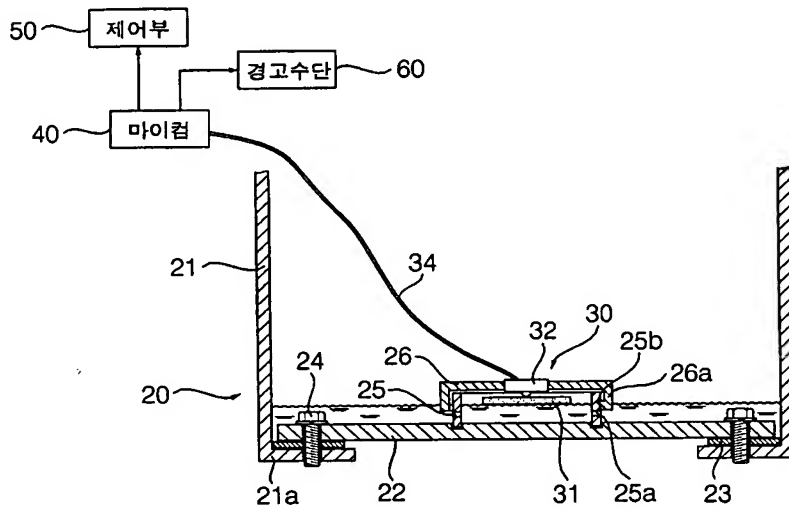


【도 2】





【도 3】



【도 4】

